UEBER IMPFERKRANKUNG DES AUGES

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

GROSSH. BAD. RUPRECHT-KARLS-UNIVERSITÄT
ZU HEIDELBERG

VORGELEGT VON

HANS TRAUMANN
AUS HEIDELBERG

HEIDELBERG
UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKEREI J. HÖRNING
1917.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Heidelberg.

Dekan:
Geh. Rat Dr. A. Kossel

Referent:
Geh. Hofrat Dr. Wagenmann.

1917.

Solange die Kuhpockenimpfung besteht, sind auch im Verlaufe der einzelnen Impfungen Anomalien gelegentlich beobachtet worden. Die Kenntnis ihres Vorkommens, der Entstehung des Krankheitsbildes, der Vorbeugung und Therapie erscheint um so wichtiger, als es sich hier um Affektionen handelt, die im Anschluss an einen durch den Zwang des Gesetzes geschehenen Eingriff aufgetreten sind. Es erübrigt sich, nunmehr nach 43 Jahren seit der Einführung des deutschen Reichsimpfgesetzes über die Notwendigkeit dieses Eingriffs ein Wort zu verlieren. Die Agitation der Impfgegner findet in dem Hinweise auf jene Störung im Impfverlauf, die kritiklos als „Impfschäden" bezeichnet werden, ihre Hauptstütze. Für den Arzt besteht als dem ausführenden Organ der gesetzlich eingeführten Impfung und als objektiven Beurteiler die Aufgabe, solche Verlaufsanomalien im Hinblick auf Entstehung, Diagnose, Vorbeugung und Therapie zu untersuchen.

Eine sehr wichtige Untersuchung über diesen Gegenstand ist im Jahre 1904 von einem Nichtmediziner, dem Tübinger Zoologen F. Blochmann (1) unter dem Titel „Ist die Schutzpockenimpfung mit allen notwendigen Kautelen umgeben? erörtert an einem mit Verlust des einen Auges verbundenen Falle von Vaccineübertragung" erschienen. Die Abhandlung hat mit den impfgegnerischen Schriften nichts gemein; in

völlig objektiver Weise gehalten, hat sie s. Zt. bei Laien und Ärzten begreifliches Interesse gefunden und hat weiterhin die Anregung für die Änderung des Reichsimpfgesetzes gegeben, die im März 1917 gesetzliche Kraft bekam.

Die in Frage stehenden Impferkrankungen sind insofern unter einen einheitlichen Gesichtspunkt zu fassen, als für ihre Entstehung die Impfung mit Vaccine eine notwendige Voraussetzung ist. Die verschiedenen Vorbedingungen, die das geimpfte Individuum jeweils bietet und hinzutretende Einflüsse mannigfaltigster Art machen das entstandene Krankheitsbild so reichhaltig, dass erst eine Differenzierung — hauptsächlich wieder im Hinblick auf den Begriff des Impfschadens — notwendig war. Die verschiedenen Autoren, die sich mit der Frage der Impferkrankungen beschäftigt haben, haben zuerst auf die Frage ihrer Einteilung ihr Augenmerk gerichtet.

So unterscheidet Blochmann für die durch die Vaccine bedingten Krankheitsformen unter folgenden Affektionen:

1. Rasch entstehende und wieder verschwindende verschiedenartige Ausschläge nicht spezifischer Art, Impfausschläge, vergleichbar den sogenannten Arzneiexanthemen.

2. Vaccina generalisata durch Verschleppung der Vaccine auf dem Wege des Blutkreislaufs, wobei an verschiedenen Stellen, einzeln, in grösseren Gruppen, oder auch allgemein verbreitet, Pusteln auftreten, die nach manchen Autoren wirksame Lymphe enthalten sollen.

3. Durch zufällige Verschleppung der Vaccine von den Impfstellen aus auf andere Körperstellen des Impflings oder auf ein anderes Individuum entstehende Vaccineerkrankungen:

A) Autoinfektionen (Verschleppung auf dem Körper des geimpften Individuums, a) auf intakter Haut, b) auf erkrankter, z. B. ekzematöser oder prurignöser Haut).

B) Vaccineübertragung (Verschleppung von einem geimpften Individuum auf ein anderes a) auf intakter Haut, b) auf erkrankter z. B. ekzematöser oder prurignöser Haut).

Jochmann (2) unterscheidet ähnlich unter den Anomalien des Vaccineverlaufs: In erster Linie: Die polymorphen postvaccinalen Exantheme, die auf dem Blut- und Lymphwege entstandenen vaccinalen Eruptionen, nämlich die generalisierte Vaccine und die Nebenpocken. In zweiter Linie: Die durch direkte Übertragung von Pustelinhalt verursachten abnormen Lokalisationen der Vaccine auf den verschiedensten Körperstellen, namentlich an den Geschlechtsorganen und am Auge (Vaccina secundaria). Schliesslich gehört hierher die unangenehme Komplikation der Vaccineübertragung auf ein ausgebreitetes Ekzem. (Ekzema vaccinatum.)

von Pirquet (3) trennt schärfer die Verlaufsanomalien von den eigentlichen Impfschäden. Erstere sind abhängig von der Virulenz der Lymphe und von der Zahl und Grösse der Impfstellen, also von der Intensität der Infektion. Es kommen vor: 1. Impfverlaufsverzögerungen bei verdorbener Lymphe. 2. Abnorm verlängerte Inkubationszeit (schlafende Keime). 3. Nebenpocken (innerhalb der Area). 4. Kuhpockenexanthem (Rudiment des Pockenexanthems). Ein durch die Rinderpassage vollständig ausgebildetes varioliformes (gedellte Pusteln) Exanthem ist von allergrösster Seltenheit, sonst am 9. bis 11. Tag post vaccinationem auftretend erinnert es am meisten an Masern, aber ohne Schleimhauterscheinungen, mit härterer Beschaffenheit der Papeln; manchmal finden Nachschübe statt, nach

längstens einer Woche ist es abgeklungen. 5. Abnorm hohes Fieber. 6. Kachektische Reaktionen; langsam vorschiebende Papille, während die Hyperaemie ganz fehlt und nur durch einige Tage angedeutet ist, dabei minimale fieberhafte Reaktionen.

Unter die eigentlichen Impfschäden zählt Pirquet:

1. Vaccinale Infektionen, die der Geimpfte a) sich selbst (Autoinokulation), sei es durch Abreiben von Impfstoff aus der Umgebung der Impfstellen oder durch Zerkratzen der Impfpusteln im zweiten Stadium des Impfverlaufs, b) oder seiner Umgebung auf vorher gesunde oder kranke Haut z. B. ekzematös veränderte Haut (Vaccinose Riether) zufügt.

2. Sekundärinfektionen, die der Lymphe anhaften und später in die Wunde gebracht werden.

L. Voigt (4) unterscheidet im Ablauf des Impfprozesses unter folgenden Anomalien:

1. Ungewöhnliche Kraftentfaltung der Vaccine, die sich lokal in übermässig starker Area, und als Reaktion des gesamten Hautorganes als vaccinales Exanthem äussert, Prozesse, die zusammen mit dem Abbruch des Impfprozesses wieder verschwinden.

2. Die durch Zerkratzen usw. sich ereignende Übertragung auf andere Körperstellen, welche zumeist nur durch ihren Sitz unbequem (Harnröhrenmündung) oder gar zu dauernden Folgen (Auge, Hornhaut) führen kann.

3. Die eigentlichen Impfschäden als seltene Vorkommnisse, wie Erysipel, Phlegmone, Sepsis und Impetigo-Ausschlag.

4. Die Mischerkrankungen; Entzündungen, Verschwärungen, die auf das Eindringen schädlicher Stoffe in die Impfstellen zurückzuführen sind.

5. Sogenannte Ausschlagskrankheiten im Anschluss an die Impfung. Diese vom Reiz der Vaccine veranlassten und mit dem Impfprozess gleichzeitig abklingen-

den Ausschläge kommen selten vor. Ein Teil dieser Krankheitsformen gehört wahrscheinlich zu den Mischerkrankungen, sicherlich diejenigen Fälle, bei denen schon vor der Impfung Ausschläge bestanden haben, die manchmal nach der Impfung eine bis zum Ablauf des Vaccineprozesses dauernde Verschlimmerung aufweisen, die als eine Mischerkrankung anzusehen ist.

Ganz besonderes Interesse beansprucht die Lokalisation der Impferkrankungen am Auge. Die Bedeutung einer vaccinalen Affektion am Auge liegt in deren Folgezuständen, die je nach dem Sitz der Ausbreitung und dem Charakter der Erkrankung von dem einfachen Cilienausfall bis zum Verlust des Sehorgans gehen können.

Die Impferkrankungen des Auges sind von Schirmer (5) zusammenfassend beschrieben worden. Aus der Literatur sind hier 43 Fälle gesammelt und 4 eigene Beobachtungen mitgeteilt. Nach Schirmer entsteht die Vaccine-Ophthalmie nur nach Eindringen von Lymphe in das Auge, z. B. durch direkte Fingerübertragung, aber auch eingetrocknete Lymphe kann ihre Virulenz bewahren und kann auf Taschentüchern oder Kompressen übertragen werden. Die Mehrzahl der Betroffenen sind nach Schirmer Erwachsene, insbesondere Frauen. Die Affektion ist meist einseitig. Viel seltener sind die Impflinge selbst erkrankt. Das Inkubationsstadium ist 3—4 Tage; der Beginn der Erkrankung wird auf den 10. bis 15 Tag post vaccinationem festgesetzt. Demnach würde also die Übertragung gewöhnlich erfolgen, bald nachdem die Blatter ihren Höhepunkt überschritten hat. Die Vaccinola am Auge kann an den Lidern, auf der Bindehaut und auf der Hornhaut ihren Sitz haben.

Die klinischen Bilder sind in allen drei Fällen verschieden. Unter den 47 Fällen von Schirmer

waren 43 mal die Lider befallen, nur einmal die Hornhaut primär, dreimal die Bindehaut. Die Bevorzugung dieser Partie findet die gleiche Erklärung in der Tatsache, dass auf der normalen Haut so selten Blattern infolge sekundärer Infektionen aufschiessen, während man das an ekzematösen Stellen häufiger beobachtet. Die zarten, feuchten Epithelien des intermarginalen Randes bieten dem vaccinalen Infektionsstoff die gleichen günstigen Bedingungen wie die freiliegenden sukkulenten tiefen Epithellagen des Ekzems. Am häufigsten sind es hier wieder die Lidwinkel — ein Hinweis auf die Übertragung durch den Finger. Auf der äusseren Lidhaut entsprechen die Vaccinebläschen vollkommen den normalen Impfblattern; am intermarginalen Rand werden fast nie Bläschen beobachtet wegen der frühen Mazerationen derselben durch die Tränenflüssigkeit, der folgenden Sekundärinfektion mit Eitermikrobien des Konjunktivalsackes. Es kommt zu grossen, flachen Geschwüren von diphtherischen Aussehen. Die Affektion beginnt mit mässigen Schmerzen, die Lider schwellen an und können schliesslich nicht mehr geöffnet werden. Es besteht starkes Lidödem, blaurote Verfärbung der Haut, das Ödem reicht bis auf Wangen- und Schläfengegend, geht manchmal auf die andere Gesichtshälfte, den Hals und den Nacken über. Die Praeaurikulardrüse und manchmal die submaxilaren Drüsen sind geschwollen und druckempfindlich. 1—2 Tage nach beginnender Entzündung entwickelt sich das diphtherische Geschwür mit überragendem Rand rundlich-ovaler Form, mit gelblich-weissem, speckigem Grund; der Belag lässt sich schlecht abwischen und nur mit der Pinzette in grossen Fetzen abziehen. Der blutende, gräulich aussehende Geschwürsgrund liegt vor. Die sehr chemotische Conjunctiva bulbi überlagert die fast stets klare Cornea. Es besteht starkes Tränenträufeln,

selten konjunktivale Sekretion, doch kann dieselbe reichlich und eitrig werden. In andern Fällen sieht man croupöse Beläge auf der Conjunctiva tarsi. Das Allgemeinbefinden ist gestört, die Temperatur ist bis 38,5 gesteigert. Das Geschwür am Lidrande nimmt noch zu durch Übergreifen auf die äussere, seltener auf die innere Lidkante. Analoge ulcera werden nun auch an andern Stellen des Lidrandes unter Entwicklung von einer eitrigen Pustel aus beobachtet. Manchmal konfluieren solche Pusteln. Es kann zu Kontaktinfektionen des gegenüberliegenden Lidrandes und der Conjunctiva bulbi kommen. Die sekundären Pusteln erreichen vermutlich wegen der beginnenden Immunität niemals die Grösse der primären Eruption. Nach 8—12 Tagen hat die Affektion ihren Höhepunkt erreicht. Ödem, Chemosis und Drüsenschwellung gehen zurück, die Geschwüre reinigen sich, der weissliche Belag stösst sich in Fetzen ab, unter ihm sieht man wieder normale Epidermis, noch etwas gerötet, aber nicht narbig verändert. Die Lidränder zeigen keine Stellungsanomalien, die Lidspalte ist nur etwas verkürzt. Die ausgefallenen mitten im Geschwürsgrunde stehenden Cilien pflegen nachzuwachsen, doch kommt es auch zu dauerndem Verlust der Wimpern. Der nekrotische Prozess hat den Papillarkörper nicht erreicht. Der Ausfall der Cilien erklärt sich durch das Vorhandensein zahlreicher Streptokokken um die Haarbälge der Wimpern. Von der normalen Impfung unterscheidet sich die Lidvaccinola durch das Hindrängen auf die Geschwürsbildung und die starke entzündliche Reaktion der Umgebung, die in der Lockerheit des subkutanen Gewebes ihre Erklärung findet. Öfter wie bei der Impfung am Arm kommt es zu Sekundärinfektionen.

Die Vaccinola der Conjunctiva bietet ein der Lidrandvaccinola analoges Bild. Während die Vaccineer-

krankung der Lider und Bindehaut durchaus ungefährlich ist, können die Komplikationen von seiten der Hornhaut für die Funktionsfähigkeit des Auges verhängnisvoll werden.

An der Hornhaut kann es in jeder Phase der Liderkrankung zu Infiltrationen und Geschwüren kommen. Diese sind nicht auf Vaccine-Infektion zurückzuführen, sondern durch Mazeration in dem reichlichen Conjunctivalsekret und durch sekundäre Infektion mit den Bindehauteitererregern entstanden. Die Prognose der Infiltrate und Geschwüre ist gut. Es kann sich aber auch nach dem Höhepunkt des Prozesses eine Keratitis profunda entwickeln, die Schirmer für einen spezifischen ektogen entstandenen Prozess hält. Immer ist die Iris mitbefallen. Die Gefahr der Komplikation ist bei einfachen Lidrandaffektionen gering, grösser bei Bindehauterkrankungen; Erwachsene sind mehr gefährdet als die mit Augenaffektionen behaftete Impflinge selbst, wegen des Immunitätschutzes, den sie selbst bei sich haben. Die Prognose der Keratitis profunda vaccinolosa ist wenig günstig, stets bleiben Sehstörungen zurück, das Leukom kann so dicht werden, dass eine Iridektomie notwendig werden kann.

Unter den 47 Fällen Schirmers befanden sich nur 5 Fälle von Autoinfektionen. Schirmer hebt die Seltenheit dieses Infektionsmodus gegenüber der Übertragung der Vaccine ausdrücklich hervor.

Auch Groenouw (6) betont die Seltenheit dieses Infektionsmodus. Unter 50 Fällen sah er nur 8 Fälle von Selbstinfektionen.

In der ophthalmologischen Literatur seit 1900 haben wir 35 (7—33) Fälle von Vaccineerkrankung des Auges beschrieben gefunden. Unter diesen waren 18 (7, 8, 9, 14, 16, 18, 19, 22, 23, 27, 29, 31) Fälle von Augenerkrankungen, die durch Übertragung von Vaccine

auf die Umgebung des Impflings entstanden waren, 17 (10, 11, 12, 13, 15, 17, 20, 21, 24, 25, 26, 28, 30, 32, 33) Fälle waren Autoinfektionen.

Dieser Befund entspricht mehr der Ansicht von v. Pirquet, der die Autoinfektionen im allgemeinen als die häufigste Komplikation unter den „Impfschäden" bezeichnet. Nach v. Pirquet werden auch ganz besonders häufig solche Autoinokkulationen an Körperstellen gesehen, die wegen eines Ekzems oder eines anderweitigen Juckreizes gekratzt wurden, besonders an der Vulva, an den Händen und im Gesicht. Von unsern 17 Fällen von Autoinfektionen befanden sich nur 3 Fälle (10, 17, 26), wo diese Bedingungen eines Juckreizes zutrafen. Die sich selbst infizierenden Kinder hatten Ursache, sich im Gesicht zu kratzen. Es bestand in allen diesen Fällen vor der Impfung entweder ein ausgesprochenes Ekzem des Gesichtes oder nur der Lidränder.

Von Gelhausen (10) wird ein Fall mitgeteilt, bei dem ein zweijähriges Mädchen, das seit etwa einem Jahr an einem nässenden Ausschlag im Gesicht litt und wegen dieses Ausschlages vorher von der Impfung befreit war, dennoch geimpft wurde und bei dem nach 8 Tagen die ersten entzündlichen Erscheinungen am Auge auftraten. Das Kind hatte sich oft im Gesicht gekratzt. Nach 2 Tagen kam das Kind in ärztliche Beobachtung, wo die Lider des rechten Auges stark geschwollen gefunden wurden, die Praeaurikulardrüse war geschwollen und schmerzhaft. Längs des oberen wie des unteren Lidrandes am Wimpersaum eine Anzahl halberbsengrosser Pusteln, die auch auf den intermarginalen Saum übergreifen. Die Conjunctiva tarsi ist gerötet, die Conjunctiva bulbi ist chemotisch. In der Stirngegend besteht ein nässender ekzematöser Ausschlag. Auf dem rechten Handrücken befindet sich

eine typische Pockenpustel. Der Arm zeigt, dass alle 4 Pocken angegangen sind. 3 Tage nach der Aufnahme waren die Pusteln am Lidrande ulzeriert, der ganze intermarginale Teil ist von ihnen eingenommen. Das Ödem hat auch auf die andere Seite übergegriffen, ohne dass aber dort neue Eruptionen entstanden sind. Am 8. Tage nach der Aufnahme haben sich die Geschwüre zu reinigen begonnen. 22 Tage nach Beginn der Entzündungserscheinungen konnte das Kind entlassen werden; Narbenbildung war nicht vorhanden; die Cilien sind ausgefallen, aber innerhalb eines Monats wieder nachgewachsen. Die Hornhaut war immer frei, die Therapie bestand in Chlorwasserumschlägen.

Alexander (17) berichtet über einen Fall von Vaccineerkrankung des Auges bei einem $1^1/_2$jährigen Kinde, das bis auf einen geringen Ausschlag der behaarten Kopfhaut vor der Impfung ganz gesund war. Bei der Nachschau 8 Tage post vaccinationem wurde der gute Erfolg der Impfung vom Impfarzte konstatiert. Am folgenden Tage bemerkte die Mutter vor dem linken Ohr ein Bläschen, am 10. und 11 Tage post vaccinationem traten Pusteln über das ganze Gesicht und auf der behaarten Kopfhaut verbreitete Pusteln auf, ferner am rechten Handgelenk und am linken Knie; die erstlich gestellte Diagnose lautete: „Generalisierte Vaccine". Alexander sah das Kind erst am 13. Tage post vaccinationem. Im Gesicht, der rechten Hand, dem linken Knie sah er noch gut entwickelte Pusteln, auf der linken Ohrmuschel waren sie konfluiert und mit Krusten bedeckt. Typische Impfpusteln fanden sich an der Nasenwurzel und den beiden Unterlidern. Die Augen waren frei geöffnet und nur wenig gereizt. Sekretion bestand nicht. Im intermarginalen Teil des einen Lides rundliche Geschwüre, auf der Conjunctiva palpebrarum übergehend am in-

neren Winkel korrespondierend. In der Uebergangsfalte der Bindehaut des rechten Auges war ein diphtherisches Geschwür sichtbar. Die Cornea war frei; die praeaurikularen Drüsen waren geschwollen und schmerzhaft. Es bestand leichte Temperaturerhöhung. Die Affektion heilte mit Wimpernverlust und Haarausfall an den befallenen Stellen ab. Die Therapie bestand in Sublimatsalbe 0,003/10. Die Arme des Kindes wurden fixiert. Alexander hält die Affektion nicht für generalisierte Vaccine, sondern für eine Autoinokkulation des durch Zerkratzen frei gewordenen Impfstoffes auf dem geeigneten Boden eines schon vor der Impfung bestandenen Ekzems.

Hilbert (26) beobachtete einen Fall von Selbstinfektion der Lidränder bei einem zwölfjährigen Mädchen, bei dem 14 Tage nach der Impfung die ersten Entzündungserscheinungen am Auge bestanden haben und das 17 Tage post vaccinationem von Hilbert gesehen wurde. Es bestand auch hier starke entzündliche Schwellung der Augenlider des rechten Auges, die bis auf Schläfen- und Wangengegend reichte. Die praeaurikularen Lymphdrüsen waren geschwollen. Die Bindehaut war aufgelockert. Die Hornhaut war intakt. Auf dem intermarginalen Teile des rechten oberen Lidrandes sassen drei wohlausgebildete Pusteln mit zentraler Delle, die auf Lidhaut und Bindehaut übergriffen. Am andern Auge bestand nur Bindehautkatarrh und Lidrandentzündung. Die Therapie bestand in Borsalbe. In einem Monat fand Heilung unter dem Schorf statt. Nach Ablauf eines halben Jahres verblieb auf dem früher betroffenen Lidrand eine typische Impfnarbe zurück, in deren Bereich die Wimpern fehlten. Auch hier hatte sich das Kind zuerst am Oberarm gekratzt und dann mit dem Finger auf das ebenfalls juckende Auge, das infolge einer bestehenden Lidrandentzündung

für die Infektion vorbereitet war, den Impfstoff übertragen. Der hier beschriebene Fall unterscheidet sich von andern Fällen durch seine längere Inkubationszeit und der Beobachtung von typischen, ausgebildeten Vaccinepusteln auf dem intermarginalen Rande.

Am 6. Juni 1917 kam in der Luisenheilanstalt (Universitätskinderklinik) Heidelberg folgender Fall zur Aufnahme: Das Fabrikarbeiterkind Philipp S., 2½ Jahre alt, bisher von der Impfung zurückgestellt, war am 30. 5. zuletzt bei einer Privatimpfung geimpft worden. Seit einigen Tagen bestand ein Ausschlag im Gesicht und am linken Ohr. Das Kind war in seiner ganzen Entwicklung der Klinik wohl bekannt.

Im Jahre 1915 war es wegen konstitutionellen Ekzems in ambulanter Behandlung. 1916 kam es am 6. Janur bis 28. Januar zur Aufnahme wegen Lymphadenitis und Kopfekzem. Die Kopfhaut war vollkommen mit Borken bedeckt, die cerviakalen und occipitalen Drüsen waren geschwollen. Das Kind war blass und pastös. Vom 3. 3. bis 29. 4. 1916 war das Kind in der Klinik wegen wieder sehr starkem Kopfekzem. In der Klinik bekam es Nasendiphtherie, nach Abheilung derselben Varicellen. Vom 20. 2. bis 25. 2. 1917 war es wieder wegen Nasendiphtherie in der Klinik. Bei der Entlassung war das Kopfekzem in Abheilung begriffen.

Am 23. 5. 1917 wurde das Kind in einer Privatklinik erstmalig geimpft. Die Anamnese des Kindes war dem Impfarzt bekannt. Das Kind war am Tage der Impfung bis auf eine kleine Stelle am behaarten Kopfe nahe der Stirnhaargrenze frei von Ekzem. Es wurden von dem Impfarzte vier ganz leichte Schnitte am rechten Oberarm in der Absicht angelegt, dass höchstens eine Pustel angehen sollte. Die Lymphe stammte aus der Lymphgewinnungsanstalt München. Bei der 7 Tage später am 30. 5. vorgenommenen Nach-

schau war keine von den vier Impfstellen angegangen, eine Verschlimmerung des Ekzems am Kopfe wurde nicht beobachtet. Deshalb wurden gleich anschliessend an die Nachschau nochmals am gleichen Arm zwei Impfschnitte angelegt. Die Lymphe stammte aus der Lymphgewinnungsanstalt München. Für jedes Kind wurde eine eigene sterile Impfnadel benützt. Nach ungefähr 3 bis 4 Tagen entzündeten sich die Augenlider beider Augen und die Haut hinter dem rechten Ohr.

Am 5. 5. 17 suchte die Mutter mit dem Kinde den Impfarzt wieder auf, wobei von diesem festgestellt wurde, dass am rechten Oberarm entsprechend den zuletzt am 30. 5. 17 gesetzten Impfschnitten zwei Pusteln in normaler Entwicklung begriffen waren. Sie waren nicht aufgekratzt, es bestanden keine Nebenpocken und keine allgemeinen Ausschläge. Von den ersten am 23. 5. 17 vorgenommenen erfolglosen Impfungen war nichts mehr sichtbar. Im Gesicht und am rechten Ohr fanden sich Spuren des alten Ekzems, das heisst der Impfarzt hielt die Affektion im Gesicht und Ohr für das frühere Ekzem (eine nähere Beschreibung derselben zu diesem Zeitpunkt wird nicht gegeben). Am nächsten Tag (am 6. 6. 17) kam das Kind in die Luisenheilanstalt Heidelberg.

Dort wurde folgender Befund erhoben: Schwellung des linken Augenlides; an der Stirn, auf den Augenlidern, der Mitte des rechten Ohres bläschenförmige Effloreszensen mit Eindellungen in der Mitte, am rechten Oberarm frische Impfpusteln mit Area. Temperatur 37,7.

7. 6. 17 neue Pustelbildung an beiden Augenlidern, am rechten Nasenflügel und auf der Stirnmitte, am linken Auge und hinter dem rechten Ohr konfluieren sie. Ordination: frische Umschläge mit essigsaurer Tonerde. Die Hände werden fest gebunden. 8. 6. Beide

Augen sind stark geschwollen und können nicht geöffnet werden. Am Halse beiderseits starke diffuse, derbe, lymphadenitische Schwellungen, die beide Ohrläppchen abheben und an Parotitis epidemica erinnern. Temperatur 38,7. 9. 6. Gesichtsschwellung hat noch etwas zugenommen. Auf der Haut oberhalb des linken Handgelenks eine neue Pustel (dieselbe war schon am 8. 6. abends beobachtet worden). Sonst kein Weitergreifen des Prozesses. Starke eitrige Sekretion aus den Augen. Temperatur: 37,9. Das Kind wird der Universitätsaugenklinik zur ambulanten Behandlung überwiesen. Dort wird am gleichen Tage (9. 6.) folgender Befund erhoben:

Das linke Unter- und Oberlid ist gerötet und stark geschwollen. Die Lider können spontan nicht geöffnet werden. Rechts besteht ebenfalls Rötung und Schwellung, jedoch nicht so hochgradig, dass die Lidspalte nicht geöffnet werden könnte. Über der Glabella befinden sich fünf prominente quaddelförmige, runde Effloreszensen, die drei oberen mit eitrigem Inhalt, die zwei unteren mit Kruste versehen. Auf der Stirnmitte befinden sich zwei Pusteln, ebenfalls mit eitrigem Inhalt. In der Höhe und neben der linken Augenbraue nahe der Glabella befindet sich eine grosse annähernd runde, anscheinend aus konfluierenden Pusteln entstandene, $1^1/_2$ cm im Durchmesser betragende Effloreszens mit gelbem Eiter gefüllt. In der Höhe der Lidfurche des linken Oberlides, den inneren Augennasenwinkel ausfüllend eine fast kreisrunde, darunter nach der Wange zu eine weitere längliche Eiterpustel. Ungefähr über der Mitte der linken queren oberen Lidfurche eine weitere Eiterpustel. Im Bereich des linken Unterlides bis über den temporalen Orbitalrand hinaus neun weitere Pusteln, die teilweise aufgebrochen sind, so dass der speckige, gelbliche Geschwürsgrund zu Tage liegt. (Die äusserste

dieser Pusteln zeigt auch auf der Photographie deutlich eine zentrale Eindellung.) Auf der linken Wange eine mit Borke versehene Pustel. Der Cilienrand des linken Oberlids ist stark verdickt und zeigt ein gelblich-weisses Aussehen in streifenförmiger Zone in 5 mm Breite nach oben von der Lidgrenze. Die Lidhaut ist gerötet und hängt verdickt von der queren Lidfurche an vorhangartig über das Unterlid herab. In der Gegend des rechten Unterlids, der Wange und der äusseren Jochbeingegend sechs Eiterpusteln, die rechte Nasenöffnung und die Gegend um den rechten Nasenflügel sind mit Borken belegt. Vom Warzenfortsatz bis 1 cm nach vorn vom Gehörgang befindet sich rechts ein grosses, flächenhaftes Geschwür, das mit gelblich-weissem Belag versehen ist. Der Rand des Geschwürs zeigt zahlreiche Einbuchtungen, in denen man die äusseren Grenzen früher vorhandener Pusteln zu sehen glaubt. Die Haut nach aussen in etwa 1 cm Breite ist stark gerötet und geschwollen. Oben am Ohransatz drei dicke Eiterpusteln. Hinter dem linken Ohr nässendes Ekzem, an der Ohrmuschel eitrig belegtes Ulcus. Beide Praeaurikular- und Submaxilardrüsen sind geschwollen. Am rechten Oberarm zwei im Involutionsstadium mit schmalem rotem innerem und blassem äusserem Hof umgebene Impfpusteln, eine kleinere untere vordere, gelblich-braun und eine grössere, obere hintere, die aufgekratzt ist und Eiter sezerniert. Die Pusteln im Gesicht und den Ohren befinden sich ebenfalls im Involutionsstadium. An der behaarten Kopfhaut in der Nähe der Stirnhaargrenze trockenes Ekzem von Markstückgrösse. Die Lider werden mit Lidhaltern geöffnet. Die Bindehaut des linken Ober- und Unterlids ist ebenso wie rechts frei von Pusteln, jedoch stark gerötet und geschwollen. Die Conjunctiva bulbi links ist gerötet und chemotisch. Die Konjunktiven des rechten

Lides und des Augapfels sind nur leicht injiziert. Die Hornhaut ist beiderseits klar. Am Praeputium befinden sich zwei kleine Eiterpusteln, die wie eine Pustel über der linken Handbeuge im Involutionsstadium stehen. Ordination: Nach Einstreichung von Sublimatvaseline in den Bindehautsack dicke Borsalbenverbände.

10. 6. Rötung und Schwellung des Gesichts haben nachgelassen. Die Schwellung der Augenlider, insbesondere des linken ist unverändert. Die Pusteln im Gesicht haben sich geöffnet und zeigen den kraterförmigen Geschwürsgrund. Conjunctiva und Cornea beiderseits frei. Am rechten Oberarm hat die eine Pustel einen festen Schorf, unter dem Schorf der andern liegt eitriges Sekret. Die Stellen über der linken Handbeuge und am Praeputium haben ebenfalls einen festen Schorf. Temperatur 37,0. 12. 6. Die eitrige Sekretion der Geschwürsflächen hat nachgelassen. Rötung und Schwellung des Gesichts hat wesentlich abgenommen, insbesondere die der Augenlider, so dass das rechte Auge vollständig frei geöffnet werden kann, das linke zur Hälfte. Rötung und Schwellung hinter dem Ohr sind wesentlich besser geworden. Temperatur 37,0.

15. 6. Die Augenlider sind beiderseits ganz geöffnet, man sieht nun deutlich am oberen Lidrande des linken Auges ein fast die ganze Länge des intermarginalen Randes auf Lidhaut und Bindehaut etwas übergreifendes Ulcus mit prominentem, gebuchtetem Rande und speckig belegtem Grund. Die Cilien fehlen in diesem Bereiche vollkommen. Der untere intermarginale Rand ist frei, ebenso wie die intermarginalen Ränder der rechten Augenlider. Die Lider sind noch gerötet. Die Konjunktiven sind leicht gerötet. Die Conjunctiva bulbi links noch chemotisch. Die eine Pustel am Oberarm eitert nicht mehr. Von der

Area ist nur noch eine 2 cm breite, pigmentierte Zone zu sehen.

17. 6. Alle Stellen sind mit Argentum nitricum gepinselt. Alle Geschwürsflächen, auch das Ulcus des linken oberen Lidrandes sowie das hinter dem rechten Ohr haben sich vollständig gereinigt. Die Cilien sind am linken oberen Lidrande ausgegangen, alle anderen stehen geblieben. Es besteht noch Rötung der Lider. Die Conjunctiva bulbi links ist noch chemotisch. Des Morgens sind die Cilien büschelweise verklebt. Die Kruste der einen Impfstelle am Oberarm ist abgefallen, ebenso haben die Stellen am Praeputium und an der linken Handbeuge die Kruste verloren. 19. 6. Die Augenlider links und rechts sind noch gerötet. Alle Ulzerationen mit Ausnahme des Ulcus hinter dem rechten Ohr, welches noch secerniert, haben sich zu epithelisieren begonnen. Am rechten Daumen am Nagelansatz ist eine ganz kleine, 2 mm im Durchmesser messende runde, perlgraue Pustel, mit umschriebener Röte umgeben, aufgetreten.

Da das Kind während der Mahlzeiten Gelegenheit hat, sich zu kratzen, werden Aluminiumhülsen zur Feststellung über die Ellenbeugen angelegt.

20. 6. Das Ulcus hinter dem rechten Ohr trägt jetzt eine hellgelbe feste Kruste. Die Pustel am Daumen trocknet im Zentrum ein. Der rote Hof ist verschwunden. 21. 6. Die Pustel am Daumen ist ganz verschwunden. An ihrer Stelle findet sich nur noch leicht gerötete, schuppende Haut.

4. 7. Auf der behaarten Kopfhaut nahe der Stirnhaargrenze findet sich trockenes Ekzem in Markstückgrösse. Auf der Haut der Stirnmitte, der Glabella, dem linken inneren Augen-Nasenwinkel, auf der Haut des rechten und linken Unterlides und der Wangen befinden sich entsprechend den früheren Pusteln feine gerötete Narben von runder Form in verschiedener Grösse. Der linke obere Lid-

rand ist fast in ganzer Ausdehnung leicht gekerbt; die Cilien fehlen dort. Alle vier Lidränder sind gerötet und feucht. Die Conjunctivae tarsi sind leicht injiziert. Die Hornhäute sind klar. Die Praeauriculardrüsen sind beiderseits deutlich fühlbar. An der linken Ohrmuschel eine oberflächliche gerötete Narbe. Hinter der linken Ohrmuschel befindet sich nässendes Ekzem. Hinter dem rechten Ohr befindet sich eine hellgelbe, feste Kruste, in deren Umgebung nässendes Ekzem und mehrere Narben. Oben am Ohransatz drei runde, gerötete Narben. Am rechten Oberarm zwei Impfnarben An der rechten Handbeuge eine feine, rote, runde Narbe.

Es handelt sich demnach um ein Kind, das schon lange an konstitutionellem Ekzem des Kopfes gelitten, deswegen von der Impfung zurückgestellt war, kurz vor der Impfung bis auf eine kleine Stelle des behaarten Kopfes, zumal im Gesicht, frei von Ekzem war und bei dem dann am 3. oder 4. Tag nach einer zweiten erfolgreichen Impfung des rechten Oberarms an den Augenlidern, hinter den Ohren, die ersten entzündlichen Erscheinungen einer Affektion sich entwickelten, die zuerst als Rezidiv des alten Ekzems aufgefasst, dann aber als spezifischer Vaccineprozess erkannt wurde.

Dass es sich um eine vaccinale Affektion handelte, ging zunächst aus der Anamnese mit Wahrscheinlichkeit, mit Sicherheit aber aus der Form der Effloreszenzen hervor. Die typische zentrale Dellung einzelner Pusteln, die auch sonst ganz den normalen Impfpusteln entsprachen, lieferten den Beweis.

In Betracht ist ferner der Infektionsmodus zu ziehen. In der Literatur sind vielfach solche Fälle als Vaccina generalisata gedeutet worden. Nach Voigt (34) ist das mit Unrecht geschehen. Als Vaccina generalisata dürfen nur solche Ausschläge angesehen werden,

deren Form, Ausbreitung und Verlauf auf eine solche Entstehungsart hinweisen. In solchen Fällen handelt es sich um ein Analogon des Variola-Ausschlages, der um die Zeit des Aufhörens des Vaccinefiebers mehr oder weniger allgemeine Ausbreitung zeigt und in Gestalt mehr oder minder vollständig ausgebildeter Vaccinepusteln auftritt und ohne nennenswerte Narben zu hinterlassen abheilt. Der Pustelinhalt scheint nur ausnahmsweise übertragbaren Kuhpockenimpfstoff zu enthalten; L. Pfeiffers Versuche (zit. n. Voigt (34)), das Kontagium der generalisierten Vaccine zu übertragen, verliefen ergebnislos und die durch Impfung mit Inhalt von postvaccinalen Bläschen und Papeln von L. Voigt (34) hervorgerufenen Infiltrate der Kaninchen-Cornea heilten ausnahmslos ohne Trübung ab, während die auf örtliche Einpropfung hin entstandenen sekundären Pusteln, die Sekrete des Ekzema vaccinatum und die Mischformen der Impetigo mit der Vaccine sogar eine hochgradige Kontagiosität entwickelten.

In unserem Falle traten die ersten Anzeichen der Affektion schon sehr frühe (am 3. oder 4. Tage post vaccinationem), also lange vor der Zeit des gewöhnlichen Auftretens der postvaccinalen, generalisierten Vaccine auf. Die Pusteln waren nicht allgemein auf der Haut des Körpers vertreten, sondern sassen gerade an den Praedilektionsstellen, der durch Autoinokkulationen entstandenen Vaccineinfektion, an den Geschlechtsteilen, an den Händen und im Gesicht, die, wie v. Pirquet (3) hervorhebt, wegen eines Ekzems oder eines anderen Juckreizes gekratzt werden.

Der Nachweis eines solchen Juckreizes ist in den Fällen, bei denen an der Stelle der späteren Inokkulation vor der Impfung ein Ekzem bestand, ohne weiteres gegeben. In unserem Falle bestand wohl früher ausgebreitetes Ekzem am Kopfe, wovon eine kleine, trockene

Stelle der beharten Kopfhaut am Tag der Impfung als Rest festgestellt wurde, die durch den ganzen Impfprozess unbeeinflusst blieb, während das Gesicht und die Ohren vom Impfarzt von Ekzem vollständig frei befunden wurden. In unserem Falle muss demnach ein Grund vorgelegen haben, dass sich das Kind im Gesicht gekratzt hat. Ein vor der Impfung am Orte der Affektion bestehendes Ekzem kann hier nicht verantwortlich gemacht werden. Wenn auch das Kind vor der Impfung im Gesicht und an den Ohren frei von Ekzem war, so besass es doch im Sinne Voigts eine latent empfindliche Haut, d. h. es hatte die Neigung, auf alle möglichen Schädigungen, die exogener oder endogener Natur sein können, mit Ausschlägen zu reagieren. Unser Patient gehörte nach seiner ganzen Anamnese zu dem Typus der lymphatisch-exsudativen Kinder, der mit seinem konstitutionellen Kopfekzem den reinsten Typ der exsudativen Diathese aufwies (Moro) (36). Vor allem sind es Infektionen und Allgemeinerkrankungen überhaupt, sowie die Kuhpockenimpfung im Besonderen, die als auslösende Momente von exsudativer Diathese eine Rolle spielen (Moro). Czerny (zitiert bei Moro) betont, dass diese Erfahrung die meisten Impfgegner schafft. Das Leitmotiv aller vaccinalen Erscheinungen ist nach L. Voigt (4) die erhöhte Tätigkeit der Haut, welche schon bald nach der Impfung beginnt und bis zur vaccinalen Immunität dauert, hernach abklingt. Bis zu diesem Zeitpunkt neigt also die Haut des Geimpften zu örtlichen Veränderungen nicht nur an der Impfstelle, sondern auch fern von dieser Stelle. So kann z. B. eine schlummernde skrophulöse Augenentzündung durch die Vaccine angefacht werden, wie es auch Schirmer (5) für möglich hält.

Welcher Art die Veränderungen der Haut im Gesicht und an den Ohren zu Beginn der Erkrankung

waren, haben wir selbst nicht beobachtet. Die Mutter, die ich erst 18 Tage nach der Impfung sah, gab nur an, dass das Gesicht am 3. oder 4. Tag nach der Impfung gerötet und geschwollen gewesen sei und dass das Kind sich dort heftig juckte. Der Impfarzt, der das Kind am 6. Tag nach der Impfung sah, hielt die Affektion im Gesicht und hinter dem Ohr als Wiederauftreten des alten Ekzems ohne eine nähere Beschreibung darüber zu geben. Wir nehmen deshalb an, dass es in unserm Falle unter dem Einflusse der vaccinalen Hauthyperämie zur Entwicklung eines Ekzems kam und zwar an den Augenlidern, hinter den Ohren und an der Nase, dort in der Form eines wenig ausgebreiteteten intertriginösen Ekzems als solches aber nicht weiter in die Erscheinung trat, weil das Bild durch die auf den Juckreiz hin erfolgende Infektion mit virulenter Vaccine so verändert wurde, dass ein Ekzema vaccinatum vorlag, welches besonders hinter dem rechten Ohr an die Beschreibung dieser Form von Paul (35) erinnerte. Wir hätten also eine Mischerkrankung im Sinne Voigts (4) vor uns. Der das Ekzem kratzende Finger muss aber notwendigerweise mit virulentem Kuhpockenimpfstoff beladen gewesen sein, um die Infektion im Gesicht hervorzubringen. Die Impfpusteln waren zwar noch am 7. Tage, als das Kind in die Klinik aufgenommen wurde, unversehrt. Nach v. Pirquet (3) besteht aber die Möglichkeit, dass auch hier der Impfstoff aus der Umgebung der Pustel am Arm bezogen wurde und vermittelst des kratzenden Fingers auf andere Körperstellen weiter getragen wurde.

Dass die so entstandenen sekundären Pusteln weiterhin infektiös waren, erhellt aus der Tatsache, dass die Mutter des Kindes am 8. Tage nach der Impfung an sich je eine Pustel oberhalb des linken Handgelenks, der rechten Wange und der Mitte der rechten Clavicula

bemerkte. Am 17. Juli (am 18. Tage post vaccinationem des Kindes), als ich die Frau sah, waren die Pusteln eingetrocknet und mit brauner Kruste versehen, und unterschieden sich in nichts von gewöhnlichen Impfpusteln im Involutionsstadium. Die 26jährige Mutter war seit dem 12. Jahre nicht mehr geimpft worden. Sie gab an, dass sie das nach der letzten erfolgreichen Impfung sehr unruhige Kind nachts bei sich gehabt habe, wobei der Kopf des Kindes an ihrer Brust und ihrer Wange gelegen habe. Die Affektion im Gesicht des Kindes war also spezifisch vaccinaler infektiöser Natur. Es kann sich also nur bei dem Kinde um eine auf örtliche Übertragung von virulentem Kuhpockenimpfstoff vom Arm auf andere Körperstellen handeln und nicht etwa um einen auf endogenem Wege entstandenen postvaccinalen Prozess.

Nach den Untersuchungen von v. Pirquet (37) verhalten sich die sekundären Inokkulationen wie Nachimpfungen, die Tag für Tag nach der ersten Impfung vorgenommen werden. Sie sind in ihrem Verlauf abhängig vom Impfprozess am Arm. Diese Abhängigkeit ist so stark ausgeprägt, dass v. Pirquet direkt von einem Zeitgesetz spricht. Die ersten Nachimpfungen entwickeln sich zunächst nach denselben Gesetzen langsamen Wachstums wie die erste Impfstelle; sobald das dritte Stadium der ersten Impfstelle eintritt, umgeben sich alle Papillen gleichzeitig mit der arealen Hyperämie, alle werden gleichzeitig gelb und trocknen gleichzeitig ein. Die später gesetzten Stellen unterscheiden sich nur in ihrer Grösse von den ersteren, die um so kleiner bleiben, je später sie gesetzt wurden und umso früher in ihrer eigenen Entwicklung gestört wurden. Von dem dritten Stadium der ersten Impfstelle an führen weitere Nachimpfungen zu keiner Papillenbildung mehr. Sie zeigen dann die „Frühreaktion“, wobei es ohne

Latenzstadium innerhalb 24 Stunden zu einer ganz umschriebenen Papel kommt, die bald wieder verschwindet. Die Entwicklung der Nachimpfung wie der ihnen gleich zu stellenden sekundären Inokkulation ist also abhängig von ihrem zeitlichen Verhalten zum jeweils vorhandenen Grade der Immunität. Nach der ersten Impfung reagiert der Organismus allergisch.

Für die Beurteilung des Impfverlaufs und seiner Komplikationen spielt demnach der Zeitpunkt der erreichten Immunität, der nach dem Höhepunkt der Areaentwicklung einsetzt, eine wesentliche Rolle. Der Gipfelpunkt der Areakurve stellt somit den markantesten Punkt des Impfverlaufs dar.

Das am 30. 5. geimpfte Kind zeigt sechs Tage später normal entwickelte Impfpusteln; über das genaue Aussehen der Impfstellen fehlen für diesen Tag die Angaben. Am 7. Tag post vaccinationem wurde in der Kinderklinik eine Area beobachtet. Die Impfpusteln zeigten keine Besonderheiten. Als ich das Kind am 10. Tage post vaccinationem sah, befanden sich die zwei Pusteln am rechten Oberarm bereits im Involutionsstadium, eine kleinere untere vordere, die von gelblich-braunem Farbton in der Mitte eintrocknete, und eine grössere obere hintere, die anscheinend aufgekratzt war und eitriges Sekret lieferte. Die Area zeigte einen ziemlich roten, inneren und einen äusseren abgeblassten Hof. Die Akme der Areaentwicklung kann nur vor kurzer Zeit überschritten gewesen sein und etwa einen Tag zurückgelegen haben; sie kann demnach auf den 9. Tag nach der Impfung festgesetzt werden.

Die Akme des vaccinalen Prozesses erscheint demnach relativ früh eingetreten zu sein. Nach den Untersuchungen v. Pirquet's ist aber bei ambulanten Impflingen die Beobachtung gemacht worden, dass

solchen Kindern im Vergleich zu den stationären Impflingen der Impfprozess in ungefähr zwei Tage kürzerer Zeit durchgemacht wird.

Die ersten Anzeichen der sekundären Impferkrankung zeigen sich am 3. oder 4. Tage post vaccinationem. Die Inkubationszeit stimmt mit der von Schirmer angegebenen überein. Wann die ersten Pusteln aufauftraten, geht aus dem Bericht der Mutter und des Impfarztes nicht hervor.

Nachdem aber im Gesicht am 7. Tage wohlausgebildete Pusteln beobachtet wurden, traten am 8. Tage post vaccinationem an den beiden Augenlidern, am rechten Nasenflügel und an der Stirnmitte neue Pusteln auf. Auch am 10. Tage nach der Impfung ist an der Haut oberhalb des linken Handgelenks und am Praeputium noch das Auftreten von Pusteln in den Krankenblättern verzeichnet. Dieselben wurden aber schon am 9. Tage post vaccinationem beobachtet. Alle am 8. und 9. Tage post vaccinationem vorhandenen Pusteln waren kleiner wie die vorher aufgetretenen Pusteln und befanden sich am 10. Tage post vaccinationem im gleichen Entwicklungszustande wie diese.

Der Prozess schritt am 9. Tage post vaccinationem nicht mehr weiter, weil die beginnende Immunität jedes weitere Aufschiessen von Pusteln verhinderte.

Während die Stellen über dem linken Handgelenk und am Praeputium rasch abheilten, zeigt der Verlauf der Affektion im Gesicht nach Aufbruch der Pusteln zu Geschwürsflächen einen verzögerten Verlauf. Die Ursache dieser Verzögerung mag in der sekundären Infektion liegen.

Die Affektion an den Augenlidern stand wegen der drohenden Gefahr des Uebergreifens auf die Hornhaut im Vordergrund des Interesses. Aber auch hier blieb die Infektion auf ihren ursprünglichen Sitz be-

schränkt. Die Pusteln an Lid, Wangen und Stirn haben kaum sichtbare Narben hinterlassen. Als Rest der Affektion am linken oberen Lidrande ist eine leichte Unebenheit der Lidkanten und Cilienausfall geblieben. Ob er endgiltig ist, bleibt abzuwarten. Daneben besteht noch Ekzem aller vier Lidränder.

Ebenso besteht noch Ekzem hinter den beiden Ohrmuscheln und am rechten Nasenflügel. Es kam also mit dem Abheilen der Impfpusteln am Oberarm bei dem Prozess im Gesicht und an den Ohren nicht zu gleichzeitiger Abheilung; der retardierte Verlauf, der bei Mischerkrankungen beobachtet wird, ist auf die Mitwirkung von Erregern, die von der Vaccine unabhängig sind, zurückzuführen.

Einer besonderen Erklärung bedarf auch die am 20. Tage post vaccinationem aufgetretene kleine Pustel am rechten Daumen. Es ist sehr unwahrscheinlich, dass es sich hier um eine weitere Vaccina secundaria handelte, da mit der Abheilung der Pusteln am Oberarm und im Gesicht dem Kinde ein vollständiger Impfschutz gegeben war. Auch diese solitäre Pustel auf haematogenem Wege als einzelne Effloreszenz eines postvaccinalen Ausschlags entstanden anzunehmen, erscheint unwahrscheinlich. Wir sind vielmehr der Ansicht, dass es sich um eine örtliche Infektion mit nicht spezifischen Eitererregern, um eine Impetigopustel handelt.

Die Prognose war in unserm Falle trotz des anfänglichen Eindrucks einer schweren Erkrankung günstig zu stellen. Die hauptsächlichste Unterlage dafür bildet die Tatsache, dass es sich um eine Autoinfektion handelte, die mit dem Auftreten der selbstgeschaffenen Immunität wieder abheilen würde. Aus dem gleichen Grunde war auch die Prognose wegen eines Uebergreifens des Prozesses vom Lidrand auf die Hornhaut zuversichtlich zu stellen. Quoad restitutionem blieb ab-

zuwarten, wie tief der Prozess in die Haut eindringt; für das kosmetische Endresultat ist dies von Bedeutung.

Die Therapie hat nach Ansicht aller Autoren in indifferenten Mitteln zu bestehen. In unserm Falle wurden anfänglich Umschläge mit verdünntem Liqu. alumni acet., dann dicke Borsalbenverbände angewandt. Nur einmal wurden mit schwacher Argentumlösung die schon gereinigten Geschwürsflächen überpinselt. Die Therapie kann den Verlauf des Prozesses nur wenig beeinflussen, vor allem sind es die natürlichen Abwehrkräfte des infizierten Organismus selbst, die ihn zum Stillstand bringen.

Weitaus wichtiger erscheint die Prophylaxe. Am nachdrücklichsten hat Blochmann diese Forderung in seiner eingangs erwähnten Schrift erhoben. Die Anregungen des Verfassers haben die Vorstände der deutschen staatlichen Lymphgewinnungsanstalten veranlasst, die Frage der Impfschädigung, der Nachbehandlung der Pocken, sowie die Verhaltungsvorschriften für Angehörige der Impflinge zu revidieren. Die Beschlüsse der Versammlung haben zur Abänderung der Verhaltungsmassregeln von 1899 geführt. Diese Abänderung ist erst am 22. März 1917 vom Bundesrat beschlossen worden. Das jetzt Geltung habende Reichsimpfgesetz weist zunächst darauf hin, dass die Gefahr der Impfung durch Zurückstellung kranker Kinder vor der Impfung, sowie durch sorgfältige Pflege der Impflinge auf einen so geringen Umfang beschränkt werden kann, dass der Nutzen der Impfung den gelegentlichen Schaden unendlich überwiegt. Für den Impfarzt schreibt es vor, dass die Impflinge, die mit nässendem oder juckendem Ekzem oder mit Ohrenfluss behaftet sind, von der Impfung zurückzustellen sind; auch hat eine genaue Nachforschung zu erfolgen, ob in der Familie des Impfpflichtigen Erkrankungen an nässenden Hautausschlägen

vorhanden sind. In diesem Falle kann die Impfung erfolgen, sofern eine wirksame Absonderung des Impflings oder der an dem Ausschlag leidenden Person gewährleistet ist. Für die Privatimpfung gelten die gleichen Vorschriften. Für die Angehörigen der Erstimpflinge gelten sinngemässe Anweisungen.

Stumpf (38), der Zentralimpfarzt in München, sagt über die Impfung Ekzematöser: „Der Grundsatz, Ekzemkinder niemals zu impfen, hat nicht nur aus praktischer Erfahrung, sondern auch aus wissenschaftlichen Gründen Geltung: Das Ekzem hat keine einheitliche Ursache. Alle möglichen äusseren und inneren Reize sind geeignet, es auszulösen (v. Düring). Daher wird man nur mit grosser Auswahl und unter günstig gelegenen sonstigen Umständen an die Impfung jener Kinder gehen, welche zwar mit einem typischen Ekzem nicht behaftet sind, aber doch irgendwie z. B. am Ohrläppchen oder auf der Wange, die untrüglichsten Zeichen eines jüngst geheilten Ekzems noch wahrnehmen lassen. Wie irgend ein anderer Reiz, so kann auch die Vaccination Anlass geben zum Aufflammen des scheinbar geheilten ekzematösen Prozesses, besonders wenn es sich um Kinder mit einer Haut handelt, welche v. Düring mit dem Namen „lymphophyle Haut“ charakterisiert hat.“ Stumpf schliesst sich den Autoren an, welche für eine bestimmte Gruppe Menschen den Sammelnamen „Ekzematiker“ kennen, auch wenn diese z. Zt. frei von Ekzem sind.

Also auch bei von Ekzem freien Kindern kann unter dem Einfluss des vaccinalen Prozesses auf endogenem Wege ein Ekzem wieder erwachen, sei es an der früheren Stelle oder an einer beliebigen anderen, wenn nur die Kinder eine lymphophyle Haut haben, also zur Klasse der exsudativen Diathese gehören. Das weidererwachte Ekzem kann sich dann auf dem Wege

der Autoinfektion mit Vaccine infizieren. Die notwendige Folgerung wäre demnach, solche Kinder mit exsudativer Diathese von der Impfung auszuschliessen.

Chalybäus (38) betonte auf der Versammlung der Vorstände der deutschen staatlichen Impfanstalten, dass durch die Zurückstellung der Ekzemkinder von der Impfung bis zum 12. Lebensjahr, wie es Pfeiffer in der gleichen Versammlung für Ekzemkinder vorschlug, der Durchimpfung Abbruch getan würde. Es sollte sich vielmehr der Impfarzt je nach Sitz und Ausbreitung des Ausschlags in Verbindung mit der ganzen Haut, sowie der Konstitution des Impflings eine Spezialdiagnose machen und darnach entscheiden, ob die Impfung zu beanstanden oder auszuführen ist.

In den Fällen, wo die Impfung bei ekzematösen Kindern wegen Blatterngefahr dennoch ausgeführt wird, ist auf jeden Fall zu verhindern, dass sie die Impfstellen am Arm berühren. Am besten eignet sich dazu ein Impfverband, wie er von Paul (38) (Tegminverband) oder von v. Pirquet (3) (Impfschutzverband von Groth) empfohlen wird.

Ist einmal die sekundäre Vaccine an andern Körperstellen insbesondere im Gesicht aufgetreten, so ist vor allem die Hornhaut vor Infektion zu schützen. Dies geschieht nach Schirmer am besten durch Einstreichen von Sublimatsalbe von 1×3000.

Wir teilen zum Schlusse noch einen Fall von Autoinfektion mit, über den jedoch die Angaben betreffend der Impfdaten und der Entstehungsgeschichte wenig genau sind. Die 4 Jahre alte Frieda T. litt früher an Ekzem des Kopfes, des Gesichtes und der Hände und war deshalb von den Impfungen zurückgestellt. Kurz vor der Impfung war das Kind frei von Ekzem.

Am 5. 5. 17 wurde das Kind geimpft. Nirgends waren Spuren von Ekzem zu sehen.

Bei der Nachschau am 12. 5. war keine Impfstelle angegangen. Auch zu diesem Termin war von Ekzem nichts zu sehen. Es wurde daher eine zweite Impfung vorgenommen.

Am 20. 5 (17. 5.?) war Nachschau, wobei anormale Impfpusteln konstatiert wurden.

Am nächsten Tage (also dem 9. Tage nach der zweiten erfolgreichen Impfung) trat an beiden Augen Rötung und Schwellung der Unterlider auf, starke Lichtscheu und Tränenträufeln wurde von der Mutter beobachtet. Dieselbe suchte am gleichen Tage den Impfarzt auf, der die Diagnose einer Impferkrankung stellte und die Mutter mit dem Kinde dem Augenspezialisten überwies. Dieser stellt am 22. 5. folgendes fest: Am rechten Auge starke ödematöse Schwellung beider Lider. Auf dem Ober- und Unterlid fanden sich mehrere Pusteln bezw. rundliche Geschwüre von Linsengrösse. Auf Veränderung der Lidränder ist nicht weiter geachtet worden. Die Bindehaut der Lider war stark geschwollen und sonderte reichlich schleimig-eitriges Sekret ab. Nur mit Mühe konnten bei der starken Spannung der Lider diese mit Lidhaltern auseinandergezogen werden. Die Hornhaut zeigte sich klar. Auch auf den Lidern des linken Auges waren ein paar Pusteln, doch bestand hier nur geringe Schwellung. Am 23. 5. war die Schwellung der Lider rechts noch stärker, sie waren kaum mehr auseinanderzuziehen, auch am linken Auge hatte die Lidschwellung zugenommen. Das Aussehen der Lider im Zusammenhang mit der Angabe der Mutter, das Kind sei vor einigen Tagen geimpft worden, liessen den Augenfacharzt die Diagnose Vaccinola der Lider stellen. Die Impfpusteln am Arm wurden von diesem nicht in Augenschein genommen. Die Behandlung bestand in Noviformsalbe auf die Lider, Protargollösung 5% in den Bindehautsack zwei-

mal täglich eingeträufelt. Am 25. 6. kam das Kind zur Aufnahme in die Universitätsaugenklinik Heidelberg. Dort wurde folgender kurzer Befund erhoben: Auf den Lidern und in der Umgebung der Augen finden sich zahlreiche in der Mitte vertiefte Eiterpusteln. Die Lider sind gerötet und prall infiltriert, mit Lidhaltern kaum zu öffnen, die Cornea ist klar. Es besteht Ohrekzem. An der Fingerbeuge des 4. Fingers der linken Hand findet sich eine typische Impfpustel. Temperatur ist 38,2. Die Behandlung bestand in Borwasserumschlägen und Borsalbenverbänden. Am 26. 5. ist das rechte Auge etwas geöffnet. Am 29. sind beide Augen frei geöffnet. Am 4. 6. ist die Umgebung noch etwas gerötet, die Cilien sind zum grossen Teil ausgegangen, die Bulbi sind blass, das Kind wird entlassen.

Am 15. 6. bestellte ich mir das Kind zur Nachschau und konnte folgenden Befund erheben: Am rechten Ober- und Unterlid, der Wange bis zum rechten Ohr mehrere rot gefleckte Stellen, die leicht schuppen. In der Parotisgegend bis zum Kieferwinkel befinden sich sechs längliche, weisse, oberflächliche Narben; an der Ohrmuschel ebenfalls solche Narben. Hinter dem rechten Ohr sieht man in Abheilung begriffenes Ekzem. Das linke Oberlid ist etwas gedunsen und gerötet. Darauf befinden sich einige weisse, kleine, oberflächliche Narben. Die Lidränder sind glatt, die Kanten abgerundet. Die Cilien fehlen unten ganz, oben sind drei erhalten. Die Conjunctiva und Cornea ist beiderseits frei. Vom Kieferwinkel bis zum linken Ohransatz drei weisse längliche Narben. Die linke Ohrmuschel ist frei. Hinter dem linken Ohr befindet sich ein nässendes Ekzem von geringer Ausdehnung und in seiner Umgebung bis zu Handbreite hinter dem Ohr eine grosse Anzahl von Narben, in deren Bereich die

Haare fehlen. Beide Praeaurikulardrüsen sind geschwollen und verhärtet.

Dieser Fall von Autoinfektion hat vor dem andern den Unterschied, dass vor der Impfung überhaupt keine Spur eines Ekzems nachweisbar war. Offenbar handelt es sich aber nach der Anamnese um ein Kind, das die Neigung hatte, ekzematös zu erkranken. Von der recht bedrohlich aussehenden Affektion ist auch hier nur wenig zurückgeblieben; an den Augenlidrändern fehlten drei Wochen nach dem Auftreten der Entzündung links die Cilien; dass dort an den Augenlidrändern vaccinale Geschwüre bestanden haben, ist sehr wahrscheinlich. Hinter den Ohren fanden wir noch ekzematöse Stellen, und in ihrer Umgebung weisse Narben, die darauf hindeuten, dass das Ekzem auch mit Vaccine infiziert war.

Auch hier nehmen wir eine Autoinfektion auf dem Boden einer ekzematösen Hautveränderung an, die wie beim ersten Fall auf den Einfluss der Vaccine hin manifest geworden ist. Das Ekzem ist endogenen Ursprungs; es trat hier vermutlich als Lidrandekzem und als Ekzem hinter den Ohren auf, setzte einen heftigen Juckreiz, der dann mit dem von der primären Impfstelle her infizierten Finger befriedigt wurde. Es kam so zur sekundären Mischinfektion des von innen heraus frisch entstandenen Ekzems mit virulentem Kuhpockenimpfstoff von aussen her. Die Inkubationszeit war hier etwas länger (ungefähr acht Tage). Sonst zeigt der Fall keine Besonderheiten im Verlauf.

Die Impferkrankungen im Allgemeinen und diejenigen mit Lokalisation an den Augen gehören erfreulicherweise zu den Seltenheiten. Das zeigt deutlich ein Bericht Dekkers (39). Unter 2057 Antworten auf eine Rundfrage bei 2300 holländischen Ärzten über mögliche schädliche Folgen der Vaccination wurden nur

67 unerwünschte Folgeerscheinungen erwähnt. Darunter handelt es sich einmal um eine Pustel des Augenlids und einmal um eine ekzematöse Augenerkrankung.

Bei richtiger Auswahl der Impflinge unter genauer Berücksichtigung des körperlichen Zustandes sind sie ganz zu vermeiden. Der Staat hat im Bewusstsein einer gewissen Pflicht gegenüber denjenigen, von denen er die Impfung fordert, für den impfenden Arzt und die Angehörigen der Impflinge die notwendigen Anweisungen gegeben, deren sinngemässe Anwendung durch den Arzt die Impfung zu einem ungefährlichen Eingriff macht. Die beobachteten seltenen Impferkrankungen einzelner Individuen werden durch den ungeheueren Nutzen, der der Allgemeinheit gebracht wird, bei weitem voll wettgemacht; denn die Blattern haben seit Einführung des Impfzwangs in Deutschland nicht nur ihren Schrecken verloren, sie sind sogar der grössten Mehrzahl der heute lebenden deutschen Ärzte ein nur der Beschreibung, nicht der persönlichen Beobachtung nach bekanntes Bild. Gerade in Kriegszeiten müssen wir an die Waffe denken, die uns mit der Schutzpockenimpfung in die Hand gegeben ist. Die rasche Coupierung der im jetzigen Kriege auch bei uns drohenden Blatterngefahr verdanken wir nur ihrer Wirkung. Wie machtlos der Staat ohne eine geregelte Schutzpockenimpfung ist, geht aus dem Bericht des französischen Kriegsministers vom Jahre 1889 über die Hygiene in der französischen Armee hervor: Der Gesamtverlust, den die französische Feldarmee während des Krieges 1870/71 durch die Pocken erlitten hat, betrug 23400 Tote. Das zurückgelassene Elend wird dadurch veranschaulicht, dass nachweislich 44 Soldaten auf einem, 27 auf beiden Augen durch die Pocken erblindet sind (40). Dass früher über ein Drittel der Insassen von Blindenanstalten durch die Pocken ihr

Augenlicht verloren hatten — vor der Schutzpockenimpfung kamen auf 100 Erblindungen 35 (Carron de Villards, 1838 zit. bei Schirmer [5]), — hat man heute fast ganz vergessen.

Literatur-Verzeichnis.

1) Blochmann F.: Ist die Schutzpockenimpfung mit allen notwendigen Kautelen umgeben? Tübingen 1904.
2) Jochmann: Pocken u. Vaccinationslehre. Wien u. Leipzig 1913.
3) v. Pirquet: Vaccination i. Handbuch für Kinderheilkunde. Pfaundler & Schlossmann. 2. Aufl.
4) Voigt L.: Beobachtungen über Impfschäden und vaccinale Mischerkrankungen. Sammlung klin. Vorträge. Volkmann.
5) Schirmer: Die Impferkrankungen des Auges. Sammlung zwangloser Abhandlungen aus dem Gebiet der Augenheilkunde. Herausgegeben v. Vossius. Bd. III. 1900.
6) Groenouw: Schutzpockenimpfung i. Handbuch für Augenheilkunde. Graefe-Saemisch. 2. Aufl. Bd. XXII.
7) Aron: Zwei Fälle von Vaccineophthalmie. Klin. Monatsbl. für Augenheilkunde 1903.
8) Haab: Vaccination u. Revaccination am Auge. Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte 1903.
9) Schirmer: Über Keratitis postvaccinolosa. Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 51, Vereinsbeilage.
10) Gelhausen: Vaccineerkrankungen des Auges. Diss. Leipzig 1904.
11) Banhof: Bericht über die Wirksamkeit der Univ.-Augenklinik Giessen vom 1. April 1903—31. März 1904. Diss. Giessen 1904.
12) Mellinghof: Über einen Fall von Vaccine Conjunctivitis und die Prophylaxe der Impferkrankungen des Auges. Deutsche med. Wochenschrift 1905, Nr. 44.
13) Doehler: Verlust eines Auges durch Vaccineinfektion. Bericht im Zentralbl. f. prakt. Augenheilkunde 1905.
14) Schmidt-Rimpler: Vaccineinfektion des Auges. Münchner med. Wochenschrift 1906.
15) Zur Nedden: Ein Fall von Vaccineerkrankung des Lidrandes. Deutsche med. Wochenschrift 1906, Nr. 46.
16) Jaqueau: Infection vaccinale de la conjunctive. Congres d. l. Soc. franc. O'Ophthalm. Ref. recueil O'Ophthalm. 1906.

17) Alexander: Über Vaccineerkrankung des Auges. Münchner med. Wochenschrift 1906, Nr. 11.
18) Holzel: Vaccineerkrankung des linken Auges. Wissensch. Gesellschaft deutscher Ärzte in Böhmen. Ref. Münchner med. Wochenschrift 1907, Nr 34.
19) Tertsch: Einige Fälle von Impferkrankungen des Auges. Wiener klin. Wochenschrift 1908, Nr. 2.
20) Paulow: Eine Pustel auf dem Lide nach der Vaccination. Westn. Ophthalm. 1909, Nr. 12. Ref. Archiv f. Augenheilkunde 1910.
21) Hendel: Über Impfschädigungen des Auges. Diss. Rostock 1909
22) Kraupa: Ein Fall von primärer Vaccinola d. Bindehaut. Wiener klin. Wochenschrift 1910.
23) v. Hippel: Vaccineerkrankung der Lider. Münchner med. Wochenschrift 1911.
24) Marck: Über zwei Fälle von Kontaktinfektion des Auges durch Impfpusteln. Militärarzt 1910, Nr. 4. Ref. im Zentralbl. f. Augenheilk. 1910.
25) Bednarski: Ein Fall von Impfinfektion der Lider. La clinique ophthalm. 1910.
26) Hilbert: Zur Kenntnis der sekundären Impferkrankungen des Auges. Zentralblatt f. prakt. Augenheilkunde, Jahrgang 35.
27) Betti: Un caso di ulcere vaccinica delle palpebre. Annal. di ophthalm. XL. Ref. i. Archiv f. Augenheilkunde 1911.
28) Knöpfelmacher: Ueber Impfpusteln an den Augenlidern. Ges. f. innere Medizin und Kinderheilkunde Nr. 6, 1912.
29) Curtius: Ein Fall von komplizierter Impferkrankung des Auges. München 1912.
30) Caillaud: Keratite vaccinale avec infection secundaire. La clinique Ophthal. V.
31) Holodenski: Zwei Fälle von Nebenpocken des Sehorgans. Münchner med. Wochenschrift 1917.
32) Fejer: Vaccina auf dem Lid. Zentralblatt für praktische Augenheilkunde 1913.
33) Wirtz: Ein Fall von Ringskleritis infolge von Uebertragung von Impfgift. Verhandlg. d. 33. Tagung d. rhein.-westf. Augenärzte. Ref. im Archiv f. prakt. Augenheilkunde 1914.
34) Voigt L.: Was ist als generalisierte Vaccine zu bezeichnen? Münchner med. Wochenschrift 1907.
35) Paul: Studie für die Aetiologie und Pathogenese der sogenannten generalisierten Vaccine mit vorher gesunder oder kranker Haut. Buch für Dermatologie u. Syphillis Bd. 52.

36) Moro: Zur Diätetik der Skrophulose.
37) v. Pirquet: Klinische Studien über Vaccination und vaccinale Allergie 1907.
38) Voigt, Stumpf, Neidhardt: Ueber Impfschädigungen, Nachbehandlung der Pocken und Abänderung der Verhaltungsvorschriften für die Angehörigen der Impflinge. (Vers. der Vorstände der deutschen staatlichen Lymphgewinnungsanstalten.) Hyg. Rundschau 105, Beilage 2 u. 3.
39) Dekker: Rapport der Comissie benoemd om een onderzoek in te stellen onder de Nederlandsche Geneeskundigen nar mogelijke schedelijke Gefolgen der Vaccinatie. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1902, I.
40) Junker: Blattern und Schutzpockenimpfung. Bearbeitet vom Kaiserl. Gesundheitsamt. 1900.

Meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrat Professor Dr. A. Wagenmann, Direktor der Heidelberger Universitäts-Augenklinik, sage ich für die freundliche Ueberweisung der vorliegenden Arbeit meinen ergebensten Dank.

Fall I.

Fall II.

Lebenslauf.

Ich bin am 8. Oktober 1889 als Sohn des Dr. jur. Ernst Traumann und dessen Ehegattin Martha, geb. Reibe, in Heidelberg geboren. Meine Schulbildung genoss ich im Gymnasium Heidelberg und in der Reformschule Mannheim, wo ich im Jahre 1909 mein Abiturientenexamen bestand. Ich wählte das Studium der Medizin. Während meines ersten Semesters genügte ich meiner Dienstpflicht bei dem II. Batl. Grenadier-Regiment Kaiser Wilhelm I. Nr. 110 in Heidelberg. Das Sommersemester 1910 und das Wintersemester 1910/11 brachte ich studienhalber in München zu. Nach Heidelberg zurückgekehrt bestand ich Ende des Wintersemesters 1911/12 meine ärztliche Vorprüfung, wo ich bis Ausbruch des Krieges verblieb. Im August 1914 rückte ich als Feldunterarzt ins Feld. Ende des Wintersemesters 1915/16 vom Felde beurlaubt, bestand ich meine ärztliche Hauptprüfung in Heidelberg. Am 2. Juni 1916 erhielt ich meine Approbation als Arzt. Am 19. Juli 1916 wurde ich zum Assistenz-Arzt der Reserve befördert. Am 7. Juli 1917 bin ich zum Reserve-Lazarett Schloss Hornberg für Nervenkranke versetzt, wo ich z. Zt. als Stationsarzt tätig bin.